

Attorney Docket No. 1293.1962

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Kyung-geun LEE, et al.

Application No.: Unassigned

Group Art Unit: Unassigned

Filed: October 29, 2003

Examiner: Unassigned

For: OPTICAL DISK HAVING TRACKING POLARITY INFORMATION, AND APPARATUSES AND METHODS FOR RECORDING AND REPRODUCING USER DATA ON THE SAME

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN
APPLICATION IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant(s) submit(s) herewith a certified copy of the following foreign application:

Korean Patent Application No(s). 2002-67968

Filed: November 4, 2002

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing date(s) as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP



By:

Michael D. Stein
Registration No. 37,240

Date: October 29, 2003

1201 New York Ave, N.W., Suite 700
Washington, D.C. 20005
Telephone: (202) 434-1500
Facsimile: (202) 434-1501

**KOREAN INDUSTRIAL
PROPERTY OFFICE**

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Industrial
Property Office.

Application Number: Patent Application No. 10-2002-67968

Date of Application: 04 November 2002

Applicant(s): Samsung Electronics Co., Ltd.

06 January 2003

COMMISSIONER

[Document Name] Patent Application
[Application Type] Patent
[Receiver] Commissioner
[Reference No] 0007
[Filing Date] 2002.11.04.
[IPC No.] H04N
[Title] Optical disc having tracking polarity information, apparatus and method for recording and reproducing the same thereon

[Applicant]
Name: Samsung Electronics Co., Ltd.
Applicant code: 1-1998-104271-3

[Attorney]
Name: Young-pil Lee
Attorney's code: 9-1998-000334-6
General Power of Attorney Registration No. 1999-009556-9

[Attorney]
Name: Hae-young Lee
Attorney's code: 9-1999-000227-4
General Power of Attorney Registration No. 2000-002816-9

[Inventor]
Name: Kyung-geun LEE
I.D. No. 631216-1042011
Zip Code 463-050
Address: 122-1002 Sibeam Hanshin Apt., Seohyun-dong, Bundang-gu,
Seongnam-si, Gyeonggi-do
Nationality: KR

[Inventor]
Name: In-sik PARK
I.D. No. 570925-1093520
Zip Code 442-470
Address: 615-801 Shinnamushil, Youngtong-dong, Paldal-gu,
Suwon-si, Gyeonggi-do
Nationality: KR

[Inventor]
Name: Jung-wan KO
I.D. No. 600925-1119917
Zip Code 442-470
Address: 315-401 Cheongmyung Maeul 3-danji Apt., Youngtong-dong,
Paldal-gu, Suwon-si, Gyeonggi-do
Nationality: KR

[Inventor]
Name: Du-seop YOON
I.D. No. 630125-1069615
Zip Code 441-450
Address: 110-190 LG Samick Apt., Homaeshil-dong, Gwonseon-gu,
Suwon-si, Gyeonggi-do
Nationality: KR

[Application Order] We file as above according to Art.42 of the Patent Law.
Attorney Young-pil Lee-
Attorney Hae-young

[Fee]

Basic page:	20 Sheet(s)	29,000 won
Additional page:	3 Sheet(s)	3,000 won
Priority claiming fee:	0 Case(s)	0 won
Examination fee:	0 Claim(s)	0 won
Total:		32,000 won

[Enclosures]

1. Abstract and Specification (and Drawings)	1 copy each
---	-------------

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

1) Int. Cl.
18 7/24

(11) 공개번호
(43) 공개일자

2003-0013774
2003년02월15일

1) 출원번호	10-2001-004/957
2) 출원일자	2001년06월09일
3) 출원인	산성전자주식회사 대한민국 442-742 경기도 수원시 팔달구 매단3동 416번지
4) 발명자	이경근 대한민국 483-050 경기도 성남시 분당구 시현동 시암한신아파트 122동 1002호 박인식 대한민국 442-470 경기도 수원시 팔달구 경동동 신나루길 615동 801호 류두석 대한민국 441-450 경기도 수원시 권선구 촌매실동 LG상의아파트 110동 1901호
5) 대리인	이영희 미혜영 없음
6) 산사점구	광디스크, 광디스크의 DCA 코드 기록방법 및 그 재생방법
7) 출원영	

의

디스크, 광디스크의 쌍니스크의 공유정보 기록방법 및 그 재생방법이 개시된다. 개시된 광디스크는, 광디스크의 고유정보를 나타내는 DCA 코드를 기록하기 위해 결정질 및 비정질의 마크의 배열패턴을 가지는 것을 특징으로 한다. 개시된 광디스크의 광디스크의 공유정보 기록방법은 제1단계: 코드를 기록하기 위해, 광저변화된 신호에 따라 광디스크의 기록부에 맵을 조사하여, 상기 기록막을 결정화온도 이상까지 가열하는 제1단계; 제2단계: 기록된 기록리를 결정화온도 이하로 시내시켜 결정질의 미크로 험성시키며, 결정질 및 비정질의 마크의 배열패턴이 이루어지도록 하며, 상기 가열된 기록리를 결정화온도 이하로 시내시켜 결정질의 미크로 험성시키며, 결정질 및 비정질의 마크의 배열패턴에 빛을 투사하는 제3단계; 제4단계: 광디스크의 공유정보가 기록된 결정질 및 비정질의 마크의 배열패턴에 빛을 투사하는 제2단계를 포함한다. 개시된 광디스크의 공유정보 재생방법은, 광디스크의 공유정보가 기록된 결정질 및 비정질의 마크의 배열패턴에 빛을 투사하는 제1단계; 상기 결정질 및 비정질의 마크의 배열패턴에서 반사된 빛을 광경출기로 수광한 후 광전변환하여 신호를 검출하는 제2단계; 상기 검출된 신호를 고역률과 필터로 필터링하는 제3단계; 및 상기 필터링된 신호로부터 광디스크의 공유정보를 재생하는 제4단계;를 포함한다. 상변화의 원리를 이용하여 기록가장한 광디스크에 광디스크의 공유정보를 형성시킬 수 있으며, 광디스크의 초기화에 사용되는 장치로 이용하여 성막 후 초기화전에 광디스크의 공유정보를 기록할 수 있어 별도의 장비와 공정을 필요로 하지 않으며, 레이저 빛의 에너지에 광디스크의 손상이 일어나지 않는다.

1. 표도

:4

2. 세부

3. 민의 간단한 설명

- : 1은 종래의 난형 쌍니스크에서 광디스크의 공유정보를 기록 및 재생하는 방법을 나타낸 도면,
- : 2는 종래의 이용 광디스크에서 광디스크의 공유정보를 기록 및 재생하는 방법을 나타낸 도면,
- : 3a는 종래의 광디스크에 형성된 바코드형태의 마크를 나타내는 도면,
- : 3b는 종래의 광디스크에서 광디스크의 공유정보 기록신호 및 재생신호를 나타내는 도면,
- : 4는 본 발명의 실시예에 따른 쌍니스크를 나타내는 단면도,
- : 5는 본 발명의 실시예에 따른 광디스크의 공유정보 기록방법을 나타내는 도면,
- : 6은 본 발명의 실시예에 따른 광디스크의 공유정보 기록방법을 나타내는 도면,
- : 7a는 본 발명의 실시예에 따른 광디스크의 공유정보 기록방법에서 레이저 파워를 나타내는 도면,
- : 7b는 본 발명의 실시예에 따른 광디스크의 공유정보 기록방법에서 기록막의 온도를 나타내는 도면,

- : 8은 본 발명의 실시예에 따른 광디스크의 고급정보 재생방법을 나타내는 도면.
- : 9A는 본 발명의 실시예에 따른 광디스크를 나타내는 단면도.
- : 10은 본 발명의 실시예에 따른 광디스크의 공유정보 재생방법에 의해 검출되는 신호를 나타내는 도면.
- : 11은 본 발명의 실시예에 따른 광디스크를 간략히 나타낸 도면.
- : 12a는 본 발명의 실시예에 따른 마그가 형성된 광디스크를 간략히 나타낸 평면도.
- : 12b는 본 발명의 실시예에 따른 마크가 형성된 광디스크를 간략히 나타낸 단면도.
- : 12c는 본 발명의 실시예에 따른 마크로부터 검출된 신호를 나타낸 도면.
- : 13a는 본 발명의 실시예에 따른 마그가 형성된 광디스크를 간략히 나타낸 도면.
- : 13b는 본 발명의 실시예에 따른 마크로부터 검출된 신호를 나타낸 도면.
- : 13c는 본 발명의 실시예에 따른 마그로부터 검출된 신호를 나타낸 도면.

도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

- 1a, 10b, 30a, 30b, 50, 70 : 바코드 형태의 마크
- 1, 17, 11a, 11b, 31a, 31b, 41, 51, 53a, 53b : 기판
- 3, 13a, 13b, 35a, 35b, 47, 57 : 반사막
- 5, 39, 40 : 점착층 17 : 인쇄층
- 7, 59 : 레이저빔 33a, 33b, 15a, 15b : 기록막
- 7a, 37b, 43a, 43b : 보증층 32, 42, 52, 72 : 광디스크
- ; : 반투명막

영의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

발명은 광디스크, 광디스크의 공유정보 기록방법 및 그 재생방법에 관한 것으로, 보다 첫세하게는 상부하부를 이용하는 기록 가능한 광디스크의 공유정보를 형성시킨 광디스크, 광디스크의 공유정보 기록방법 및 그 재생방법에 관한 것이다.

디스크는 일반적으로 광을 조사함으로써 기록 또는 재생하는 기록매체로서, 기록과 재생방법에 따라 재생전용(Read Only Memory:ROM), 일기록가능형태(write-once read many:R), 재기록가능(Random Access Memory:RAM, Rewritable:RW)등의 형태가 있다. 또한 정보를 하는 구조에 따라 단층디스크와 이중디스크로 나뉜다.

층디스크는, 단면디스크이든 양면디스크이든 관계없이 정보연을 한 층만 가지며, 뒷사 레이저를 단층디스크의 정보연 상의 반사막에서 반 커 정보를 재생한다.

층디스크는, 단면디스크이든 양면디스크이든 관계없이 정보연을 두 층에 가지며, 첫째 층에는 반투명막, 둘째 층에는 반사막이 형성되어 두 번째 반투명막에서 반사된 광이 첫째 층의 정보를 재생하여, 반투명막을 투과하여 둘째 층의 반사막에서 반사하는 광이 둘째 층의 정보를 재생한다.

디스크는 기판상의 정보면의 구조에 따라 단면디스크와 양면디스크로 나뉜다. 단면디스크는 기판의 일면에만 정보면이 존재하는 반면, 양면 디스크는 기판의 양면에 정보면이 모두 존재하다. 따라서, 단면디스크에 비해 양면디스크의 기록용량이 배가 된다. 상술한 바와 같이, 단면 디스크는 다시 단층, 이중디스크로 제조될 수 있다.

디스크는 기록 용량에 따라 CD(Compact disk), DVD(Digital versatile disk), 차세대 DVD등으로 구분할 수 있다. CD는 650MB의 기록용량이며, DVD는 4.7GB의 용량을 가지며, 차세대 DVD는 DVD보다 큰 용량을 가진다.

기 광디스크는 그 기록용량에 따라 그 규격도 각기 다르게 설정되어 있다. CD 및 DVD는 니스크의 지름이 120mm로 동일하나, CD의 디스크 두께는 1.2mm이며, DVD 디스크 기판의 두께는 0.6mm이다. 차세대 DVD는 약 0.1mm의 두께를 가지는 것으로 알려져 있다. CD 디스크 용되는 레이저빔은 일반적으로 개구수 0.4 의 780nm의 파장을 가지며, DVD 니스크에 사용되는 레이저빔은 일반적으로 개구수 0.6의 650nm의 파장을 가진다. 차세대 DVD 디스크에는 개구수 0.85의 형색 피장대의 레이저빔을 사용하는 것으로 알려져 있다.

기의 광디스크의 일반적인 물리적 구조는, 중심에서부터 클램핑(Clamping) 영역, BCA(Burst Cutting Area) 영역, 리드인(Load-in) 영역, 터 영역 및 리드아웃(Load-out) 영역으로 구분된다.

클램핑 영역은 클램핑 기구에 의해 클램핑 휀이 가해지는 디스크의 중심에 위치한 원형의 영역을 말한다. 데이터 영역은 사용자 영역, 스페어(re) 영역, 가드(guard) 영역으로 구성되며, 사용자 데이터는 데이터 영역에 기록된다. 리드인 영역은 세터로 구성된 데이터 영역의 내측에 있는 영역이며, 리드아웃 영역은 데이터 영역의 외측에 인접한 영역이다.

ICA 코드가 형성되는 영역을 특별히 BCA 코드는 BCA 영역이라고 한다. 광디스크에 관한 고유 정보인, 일련번호(serial number), 제조 일정을 기록하는 BCA 코드는 리드인영역이 시작되기 전의 정보가 기록되지 않는 영역에 기록된다. BCA 영역은 일반적으로, 블록령 영역과 리드인 영역 사이에 위치하며 그 레디얼 방향의 길이가 1mm 정도이나, DVD-R/RW 또는 CD-R/RW에서는 BCA 영역과 리드인영역 사이에 Low r calibration area)영역과 PMA(Program Memory area)영역이 존재하여, BCA 영역은 레디얼 방향의 길이가 0.8mm 정도가 된다.

광디스크는 그 종류에 관계없이 초기 MCA 영역에 BCA 코드를 기록하기 위해 기록면의 일부를 소거하여 바코드 형태의 마크를 형성시키는 사용하고 있다.

1은 종래의 단층 광디스크에서 BCA 코드를 기록 및 재생하는 방법을 개략적으로 나타낸 도면이다. 도 1의 (1)을 참조하면, 종래의 단층 광디스크에서는, 기판(11)상의 반사막(13)을 레이저빔(21)으로 제거하여 바코드 형태의 마크를 형성시키는 방법으로 BCA 코드가 기록된다. 반사막과 같은 마크를 형성시키기 위해, YAG 레이저와 같은 퀄스 레이저를 접속렌즈(미도시)를 통해 반사막(13)에 포커싱(즉 초점을 맞히기 위해) 반사막을 태워버림으로써 비반사부분(10)을 형성한다. 여기서, 참조번호 15는 접착층이며, 참조번호 17은 보호판이며, 참조번호 19는 리터처이다.

1의 (2)는 도1의 (1)에 도시된 종래의 단층 광디스크에 형성된 비반사부분(10)에서 검출되는 파형을 보인다. 도시된 바와 같이, 비반사부(10)에서는 반사율이 제로가 되어 두 번째 슬라이스 레벨이하의 직선으로 나타나고 있으며, 주변영역이 반사율을 첫 번째 슬라이스 레벨을 형성하는 사인파형으로 나타나고 있다.

1의 (3)은 도 1의 (2)에 보이는 파형을 슬라이싱하여 얻은 파형으로, 마킹(Marking) 감지 신호를 나타낸다. 마킹 감지 신호는 일반적으로 레스, 프레임 등기화 신호수, 재생 출력 수동을 나타낸다. 여기서 도 1의 (3)은 특별 어드레스의 물리적인 위치를 구조적 형태로 나타내고, 도 1의 (4)는 도 1의 (3)의 마킹 감지 신호를 등기화하여 재생 출력으로 보인 도면이다.

2는 종래의 이중 광디스크에서 BCA 코드를 기록 및 재생하는 방법을 개략적으로 나타낸 도면이다. 도 2의 (1)를 참조하면, BCA 코드는 0 스크의 기판(11a, 11b)에 각각 형성된 반사막(13a, 13b)을 레이저빔(21)으로 제거하여 바코드 형태의 마크를 형성시킴으로써 기록된다. 0 스크와 1스코의 BCA 코드는 반사막이 제거된 비반사부분(10a, 10b)과 반사막이 제거되지 않은 반사부분의 배열의 형상으로 기록된다. 여기서, 번호 15는 전자층이며, 참조번호 17은 보호판이다.

2의 (2)는 두 2의 (1)에 도시된 종래의 이중광디스크의 첫 번째층(11b, 13a)에서 재생된 파형을 나타낸 도면이다.

2의 (3)은 도 2의 (2)에 도시된 바와 같은 파형을 슬라이싱하여 얻은 마킹 감지 신호를 보인 도면이다. 도 2의 (4)는 노 2의 (3)에 도시된 마킹 감지 신호를 등기화하여 재생한 출력을 나타낸 도면이다.

2의 (5)는 도 2의 (1)에 도시된 종래의 이중광디스크의 두 번째층(11b)에서 재생된 파형을 나타낸 도면이다. 도 2의 (5)에 나타난 파형을 살펴보면, 0층과 1층의 BCA 코드는 마킹 감지 신호를 얻을 수 있다. 도 2의 (6)은 도 2의 (7)에 도시된 마킹 감지신호를 놓기화하여 재생 출력을 나타낸 도면이다.

3a는 종래의 광디스크의 BCA 영역에 형성된 원형의 바코드 형태의 마크를 나타낸 도면이다. 도 3b의 (3)의 데이터 "01000"을 기록하기 위한 도 3b의 (2)와 같은 파형으로 주어지며, 이와 같은 파형에 의해 도 3b의 (1)에 도시된 바와 같은 바코드 형태의 마크(31a, 31b 등)가 형성된다. 이 바코드 형태의 마크(31a, 31b)로부터 재생은 신호는 도 3b의 (4)와 같은 파형으로 나타나며, 이를 낮은 주파수의 파형만을 통과시키는 저통과필터(Low-pass filter)로 필터링한 파형이 도 3b의 (5)에 도시되어 있다. 이로부터 재생된 데이터는 도 3b의 (6)에 노시된 바와 같이 "0"가 되어 도 3b의 (3)에서 기록하고자 한 데이터와 동일한 것임을 알 수 있다.

4의 광디스크에서는 BCA 코드를 기록하기 위해 빙의 세기가 아주 큼, 즉 YAG 레이저서팅으로 디스크의 반사막을 제거하는 물리적인 형태 변형을 이용하여 바코드 형태의 마크를 형성시킨다. 이와 같은 BCA 코드 기록방법은 디스크의 두께가 알아질수록 그 적용에 있어 문제점 발생한다.

5. 자세대 DVD와 같은 광디스크는 그 두께가 0.1mm로, 아주 얕아 종래의 광디스크에서와 같은 방식으로 BCA 코드를 기록하게 되면, 보조판에 가해지는 빙의 에너지에 의해 보호용이 손상되어 원하는 모양의 바코드 형태의 마크를 형성시킬 수 없게 되며, 단층 광디스크의 경우, 유전기 혹은 열흡수율로 인해 에너지가 강한 레이저빔의 열이 쉽게 흡수되어 광디스크가 손상되므로 형태의 마크를 형성할 수 있게 된다.

6. 상변화를 이용한 기록가능한 광디스크의 경우, 미리 초기화를 한 후에 BCA 코드를 기록해야 하기 때문에, 별도의 BCA 코드 기록 장치가 필요하고, BCA 코드를 기록하기 위한 별도의 공정으로 인해 작업시간이 더 소요되게 된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

1. 본 발명이 이루고자하는 기술적 과제는 삼층한 종래 기술의 문제점을 개선하기 위한 것으로서, 삼변화에 의해 광디스크의 고유정보가 제공하는 것이다.

2. 발명이 이루고자하는 또 다른 기술적 과제는, 레이저빔의 에너지에 의해 손상이 없이, 단시간내에 기존의 장치를 그대로 이용하여, BCA 코드를 기록하는 방법을 제공하는 것이다.

3. 발명이 이루고자하는 또 다른 기술적 과제는, 기록가능한 단층 광디스크에서 어느 층에 광디스크의 고유정보가 기록되어 있더라도 종래의 장치를 그대로 이용하여 광디스크의 고유정보를 재생할 수 있는 방법을 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

기술적 과제를 달성하기 위하여, 본 발명은 광디스크의 고유정보를 기록하기 위해 결정질 및 비정질의 마크의 배열패턴을 가지는 것을 특로 하는 광디스크를 제공한다.

기술적 과제를 달성하기 위하여, 본 발명은 또한 광디스크의 고유정보를 기록하기 위해 결정질 및 비정질의 마크의 배열패턴이 복수층의 약 중 어느 하나의 악에 기록되는 것을 특징으로 하는 단층광디스크를 제공한다.

비정질의 마크는 레디티 박학의 바코드 등으로 통상원상으로 대체되는 경향이 있다.

마크에 비해 반사율이 높으며, 상기 바스 청대의 마크의 반사율은 20%이상인 것이 바탕이다.
상기 기술적 과제를 달성하기 위하여, 본 발명은, 광디스크의 비전질층에 광디스크의 고유정보를 기록하기 위해, 광전면환원 신호에 따라
상기 기록막을 결점화하기 위한 제1단계: 및 상기 결점화된 기록막을 결정화하도록 서냉시
크의 기록막에 빙울 조사하여, 상기 기록막을 결점화하는 노이상까지 가짐하는 제2단계:을 포함하는 것을 특징으로 하는 광디스크
설비의 마크를 형성시키며, 결점막 및 비정질의 마크의 배열패턴이 이루어지도록 하는 제3단계:을 제공하는 것을 특징으로 하는 광디스크
설비의 기록방법을 제공한다.

④ 관리소스는 품질이 기울어질 것을 예상하는 것을 특징으로 한다.

제가 말씀드렸던 바와 같이, 제3차 회의에서는 각국이 박탈당한 자리를 회복시키며, 그에 따른 책임을 배양하는 것이 바람직합니다.

제조사는 이 조항을 통해 판매하는 제품의 환상률을 20% 이상인 경우 판별한다.

기술적 과정을 달성하기 위하여, 본 발명은 또한, 광디스크의 고유정보를 재생하기 위해, 상기 광디스크의 공유정보가 기록된 결정질 및 비결정질의 마크는 상기 비정질의 마크에 반사하여 빛을 흡수하는 경우 빛을 흡수하지 않는 경우로 구분하여 상기 결정질 및 비정질의 마크를 재생하는 경우, 상기 결정질 및 비정질의 마크의 배열패턴에서 반사된 빛을 관찰하기로 수광한 후 관찰되는 빛을 조사하는 세1단계; 와 상기 결정질 및 비정질의 마크의 배열패턴에서 반사된 빛을 관찰하기로 수광한 후 관찰되는 빛을 조사하는 세2단계; 와 상기 관찰된 신호를 고려하여 패턴으로 필터링시키는 제3단계; 및 상기 필터링된 신호로부터 광디스크의 고유정보를 재생하는 제4단계;를 포함하는 것으로 하는 광디스크의 고유정보 재생방법을 제공한다.

마크는 살기 비용을 절약하는 방법으로, 대체로 저렴한 물건을 선택하는 경향이 있다. 예전에는 저렴한 물건을 선택하는 경향이 있었지만, 최근에는 저렴한 물건을 선택하는 경향이 있다.

마크의 판매율은 20%이상인 것이 바람직하다.

4. 점령권 및 비점령권 마크의 배열패턴이란, 상번화에 의한 기록가능한 광디스크에 있어서 성막과정에 의해 형성된 비점령층의 BCA영역에

마크를 찾을 때마다 그에 따라 신호를 검출할 수 있는 방식
에 의한 기록 가능한 펌디스크인, 펌디스크를 이루는 매질의 결정질과 비결정질 사이의 반사율의 변화에 의해 신호를 검출할 수 있는 방식
을 펌디스크를 말한다.

스크산의 데이터 영역에 정보를 기록하고 하는 경우, 고파워의 힘은 월스 품질을 가진 레이저빔을 조사하여 기록마을 운동장 까지 기록하여 비
상력을 갖는다. 그 비결은 살때가 둘째치운 채로 비결질 기록상태를 형성하게 된다.

스코상의 데이터 영역에 기록된 정보를 소거시키고자 하는 경우, 낮은 파워의 긴 폴스택을 가진 레이저빔을 조사하여 기록학을 결정화온도가 낮은 후 서빙시키면 규칙적인 헤사모양을 형성하는 결정될 소거상태가 된다.

이 데이터 영역에서 정보를 기록 및 소거하고자 하는 경우, 상변화에 의한 원리를 설명한 것으로, 복수형에서는 이 기록 및 소거의 원리를 그대로 적용된다. 기록상태와 소거상태의 매질의 상태가 상기의 데이터 영역의 상변화와는 반대로 형성되도록 한다.

영어 단어에 대해서는 퀸디스크의 고유정보를 나타내는 코드를 BCA코드로 설정하였습니다. 퀸니스크의 고유정보를 나타내는 코드는 다음과 같은 형식입니다.

본 발명의 실시예에 따른 광디스크, 상면화에 의한 BCA코드 기록방법 및 그 재생방법을 첨부된 도면들을 참조하여 상세하게 설명한다. 본 발명의 실시예에 따른 광디스크를 나타낸 도면이다. 도 4를 참조하면, 도시된 광디스크는 DVD-R로서, 제1 및 제2기판(31a, 31b)에 본 발명의 실시예에 따른 광디스크를 나타낸 도면이다. 도 4를 참조하면, 도시된 광디스크는 DVD-R로서, 제1 및 제2기판(31a, 31b)에 본 발명의 실시예에 따른 광디스크를 나타낸 도면이다. 도 4를 참조하면, 도시된 광디스크는 DVD-R로서, 제1 및 제2기판(31a, 31b)에

마의 결집 및 비결집의 바코드 헤드의 마크는 둘중첫 영역과 리드인 영역(또는 DVD-R/RW, 또는 CD-R/RW에서는 PCA영역)사이에 둘상 배열되는 랜디얼방향의 짙수개의 바(bar)로 이루어진다. BCA코드는 단층이든, 다층이든, 단면이든, 막연이든 반세없이 BCA영역의 성질을 살피기 위해 사용하는 기록방법으로써 기록된다.

본 발명의 실시예에 따른 상변화에 의한 BCA코드 기록방법을 나타낸 풀로우 차트이다.
본 발명의 실시예에 따른 상변화에 의한 BCA코드 기록방법은, 광디스크의 고유정보를 나타내는 BCA 코드를 기록하기 위해, BCA코드를 광전
* 신호에 따라 기록이 필요한 타이밍에, 빛을 조사하여 상기 기록학의 온도를 결정하는 온도까지 가열하는 제1단계와, 상기 가열된 기록학을

이제 그들은 나에게서 떠나게 되었다.

1단계는, 도 6의 (1) 및 (2)에 도시되어 있다. 6의 (1) 및 (2)를 참조하면, (1)에서 도시된 마을(마을, 페니스그(70))은 비정질상태로 성악을 하면 광디스크(70)는 선제가 비승급상태가 된다. (1)에서 도시된 광디스크(70)의 마을의 상태는 작은 결점이 포함된 비정질상태로 성악을 하면 광디스크(70)는 선제가 비승급상태라는 아니다. (2)에서 도시된 바와 같이 초기화 상태를 만들기 위한 작자(마노시)를 이용하여, BCA(72)에 빙을 조사한다.

2단계는 도 6의(2), 노 /a 및 /b를 참조하여 설명한다. 도 6의 (2) 및 도 7을 참조하면, 도 7a에서와 도시된 바와 같이 조사된 레이저빔의 1·2단계까지 옮겨, 도 7b에서와 나타난 바와 같이 빙이 조사된 부분의 온도를 융복온도가 아닌 결정화 온도까지 상승시킨다.

76를 참조하면, 제3단계는, g1으로 나타낸 그래프와 같이 빛이 조사되어 가열된 부분의 온도를 결정화 온도이하로 서서히 하강시킴으로, g2의 그래프와 같이 기록학의 가열된 부분의 온도를 급격히 하강시키면, 데이터면역에서의 정보가 기록된 상태에 해당하는 비율에 신다.

14단계에서는, 도 6의 (3)에서와 같이, 빙을 조사한 부동산 경쟁선의 마크로 형성시켜 절점질 및 비정질의 마크가 배열되게 하여 DCA코드를 한다.

나서서 데이비 영역에서는 흡연까지 상승한 기록 악화를 막았던 시켜 안전한 비행을 상태로 만든 아크를 형성시킴으로써 정보가 기록되게 되며, BCA영역(72)에서는

마크와 마크 사이의 결점질을 조사하여 서냉시켜 협석한 결점질의 마크와 상기 결점질의 마크 사이의 성악후 상태인 비정질의 마그의 배열패턴으로 정보가 기록되거나

■ 8은 본 발명의 실시예에 따른 BCA코드 재생방법을 나타낸 풀루우 차트이다. 본 발명의 실시예에 BCA코드 재생방법은, 광디스크의 고유 ■ 나타내는 BCA코드를 재생하기 위해, 상기 BCA코드가 기록된 결점질 및 비정질의 마크의 배열패턴에 범을 표시하는 제1단계와, 상기 결 ■ 및 비정질의 마크의 배열패턴에서 반시린 빔을 광검출기로 수광한 후 광전변환하여 신호를 경로하는 제2단계와, 상기 검출된 신호를 고역 ■ 및 펌터링시키는 제3단계 및 상기 펌터링된 신호로부터 BCA코드를 재생하는 제4단계를 포함한다.

우래의 광디스크에서는 BCA코드가 기록된 바코드형태의 마크에서 둘리적으로 제기된 기록악의 소정부분의 반사율이 주변역보다 낮아, 본 디스크에서 신호를 재생시키기 위해 저역통과필터를 사용하여 필터링한다. 반면, 본 디스크의 실시에 따른 기록 가능한 광디스크에서는 BCA코드가 기록된 바코드 형태의 마크에서 결성질의 마크의 반사율이 비정질의 마크의 반사율보다 높아, 이로부터 결성된 신호를 재생시키기 위해 고통과필터를 사용하여 필터링한다.

설정값의 마크(40a)는 비정질의 마크(40b)보다 반사율이 높아 이로부터 재색되는 신호도 결성실의 마크(40a)에서 반사된 신호는 하이(hig)

그리고, 비정형의 마크(400)에서 전자판 번호는 노(Now), 만다.

고 10의 (1)에 도시된 바와 같이 각 주기에 따라 바코드형태의 마크가 앞쪽에 형성되어 있으면 "0", 뒤쪽에 형성되어 있으면 "1"을 나타낸다. 고 10의 (2)는 삼기 바코드 형태의 마크를 기록하기 위해 주어진 레이저 빔의 파워를 보여준다. 고 10의 (3)은 고역통과필터로 필터링시원으로 10의 (4)는 초기화되어 나타낸 신호를 보여주는 도면으로, 바코드 형태의 마크의 반사율이 주변 영역의 반사율보다 높게 나타나고 있다. 고 10의 (4)로 재생된 데이터 역시 "0010010"로서 BCA코드로 기록된 데이터와 동일하게 재생되는 것을 알 수 있다.

도 11은 나중 왕디스크를 개략적으로 나타낸 개념도이다. 도 11을 참조하면, 디스크디스크는 기판(51)상에 N₀부터 N_n까지의 단층이 차례로
겹친 구조로 되어 있다. 여기서 각 층에서 레이저빔이 반사되어 나타나는 반사광은 R0부터 Rn까지로 나타낸다.

도 12b를 참조하되, 이중 광디스크에서, 전보면이 있는 투명한 기판(53a)위에 반투명막(55), 빛사막(57) 및 보호판(53b)이 순차적으로 배어 있다. 도시된 바와 같이, 기판(53a)의 표면에는 바코드 형태의 마크(50)가 형성되어 있으며, 레이저 빔(59)이 상기 바코드(50)를 두고하여 투영(55)이 있는 경보면에 포기실되고 있다.

도 120는 이와 같은 방법으로 재생된 바코드 신호를 나타낸 도면으로, A는 체널1의 RF(Radio Frequency) 신호이고, B는 트레킹 에러 신호로 표시한 바와 같이 기판 두께 0.6mm의 포커스 오차가 있음에도 불구하고, 기판 표면에 마킹 신호가 체널 1에 나타나고 있음을 알 수 있다.

도 13a는 상기와 같은 방법으로 개구수 0.85의 레이저빔으로 0.1mm 보호층에 미瘴을 한 상태를 보인 도면이다. 도 13b는 바코드가 형성되는 연으로부터 0.1mm 떨어진 전보면에 빔을 포커싱한 상태에서 검출되는 마rix 신호를 보인 도면이내. 노 13c는 바코드가 있는 영역에서 검출된 바코드 신호를 보인 도면이다. 도 13b와 13c에서 보듯이 0.1mm의 포커싱 오차에도 불구하고 검출되는 두 신호파형의 차이가 거의 없을 수 있다.

상기의 이론 광디스크에서 나타난 결과로부터, 개구수 0.65의 레이저빔을 사용하는 이중 광디스크의 경우, ㄴ과 ㄴ, 각의 사이즈의 두께가 내지 35μm에 통과하여 BCA코드를 나타내는 경계선 및 비정렬의 마크의 배열패턴을 ㄴ에 형성하고 ㄴ,에 빙을 포커신하더라도, BCA코드를 확실하게 수 있다는 것을 알 수 있다.

또한 본 발명의 실시예에 따른 RCA재생방법에서는, 모든 기록박 속, 정보면에 BCA코드를 기록할 필요가 없다. 즉, 다음 광디스크에서 BC
를 영의의 정보면에 기록한 후, 이를 재생시 DCA코드가 기록된 바코드 형태의 마크를 빙이 조사하기만 하면, BCA코드를 재생할 수 있도록
수 있다. 다음 광디스크에서 데이터를 기록 또는 재생하기 위해 포커싱 및 브레이킹을 하는 과정에서, 만약 N

디스크의 비정질층에 광디스크의 고유정보를 기록하기 위해, 광디스크면은 단층이나 복층으로 제작된다.

화온도이상까지 가열하는 제1단계; 및

기 가열된 기록막을 결정화온도이하로 서늘시켜 결정질의 마크를 형성시키며, 결정질 및 비정질의 마크의 배열패턴이 이루어지도록 하는 제2단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 광디스크의 고유정보 기록방법.

구항 12.

111 항에 있어서,

기 광디스크는 특수형의 기록막을 구비하는 것을 특징으로 하는 광디스크의 고유정보 기록방법.

구항 13.

111 항 또는 제 12 항에 있어서,

기 결정질 및 비정질의 마크를 래디얼 방향의 바코드 형태로 형성시키는 것을 특징으로 하는 광디스크의 고유정보 기록방법.

구항 14.

112 항에 있어서,

기 결정질 및 비정질의 마크를 원심원상으로 배열시키는 것을 특징으로 하는 광디스크의 고유정보 기록방법.

구항 15.

113 항에 있어서,

기 결정질의 마크는 상기 비정질의 마크에 비해 반사율이 높은 것을 특징으로 하는 광디스크의 공유정보 기록방법.

구항 16.

114 항 또는 제 15 항에 있어서,

기 결정질의 마크의 반사율은 20%이상인 것을 특징으로 하는 광디스크의 공유정보 기록방법.

구항 17.

광디스크의 고유정보를 재생하기 위해, 상기 광디스크의 공유정보가 기록된 결정질 및 비정질의 마그의 배열패턴에 빙을 조성하는 제1단계;

기 결정질 및 비정질의 마크의 배열패턴에서 빙을 광검출기로 수광한 후 광전변환하여 신호를 검출하는 제2단계;

기 검출된 신호를 고역통과필터로 필터링시키는 제3단계; 및

기 필터링된 신호로부터 광디스크의 공유정보를 재생하는 제4단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 광디스크의 공유정보 재생방법.

구항 18.

117 항에 있어서,

기 결정질 및 비정질의 마그는 래디얼방향의 바코드 형태인 것을 특징으로 하는 광디스크의 공유정보 재생방법.

구항 19.

117 항 또는 제 18 항에 있어서,

기 결정질 및 비정질의 마크는 동심원상에 배열되는 것을 특징으로 하는 광디스크의 공유정보 재생방법.

구항 20.

118 항에 있어서,

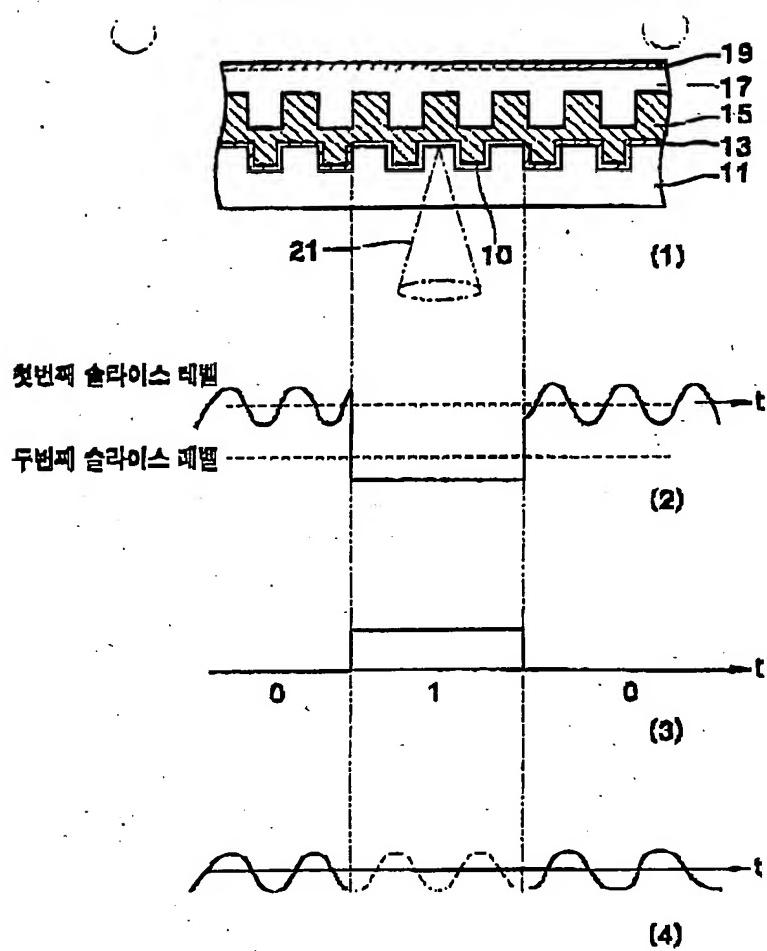
기 결정질의 마크는 비정질의 마크에 비해 반사율이 높은 것을 특징으로 하는 광디스크의 공유정보 재생방법.

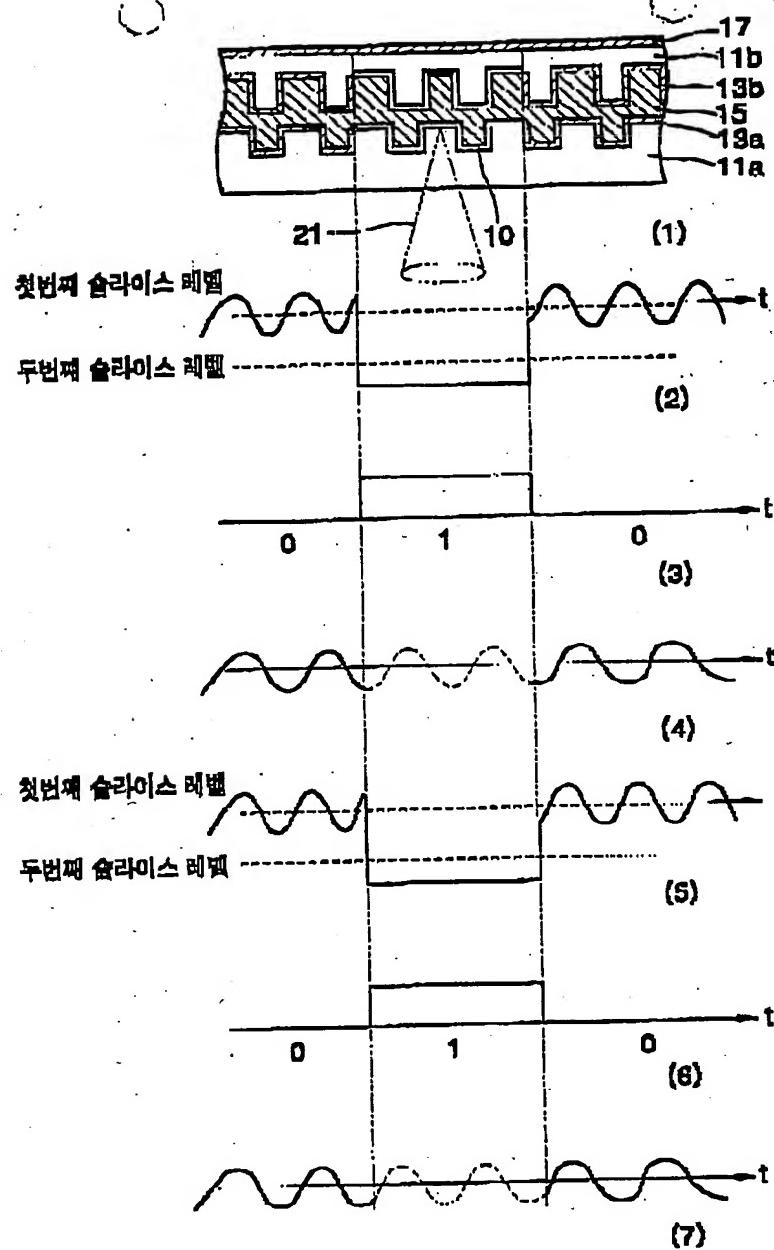
구항 21.

119 항에 있어서,

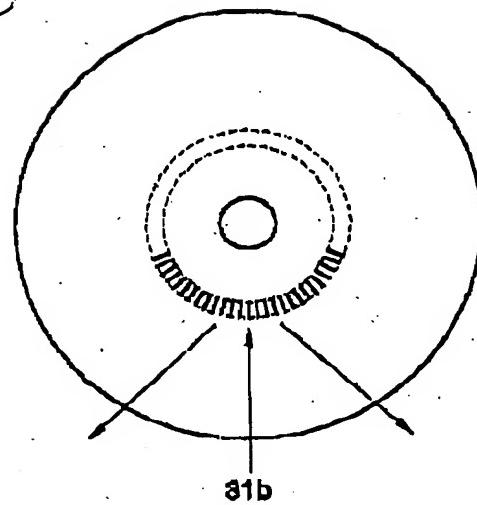
기 결정질의 마크는 반사율이 20%이상인 것을 특징으로 하는 BCA 코드 재생방법.

도면

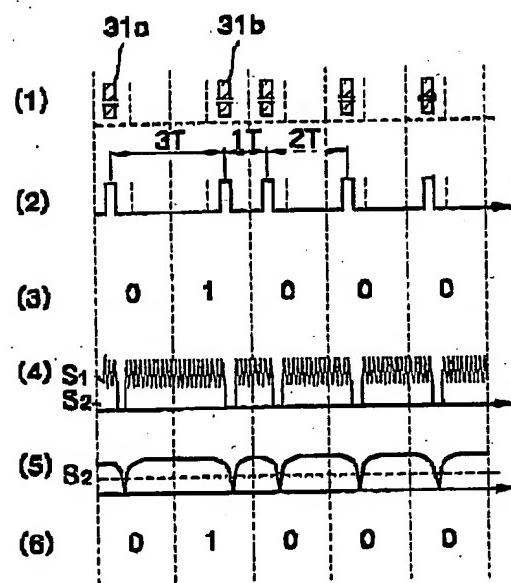




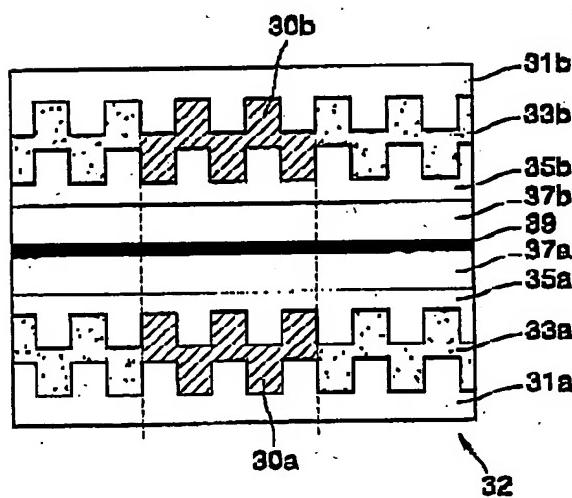
도면 3a



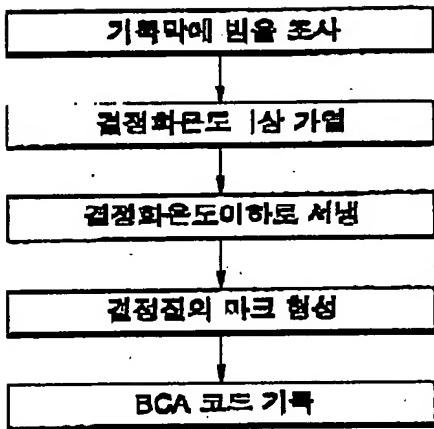
도면 3b



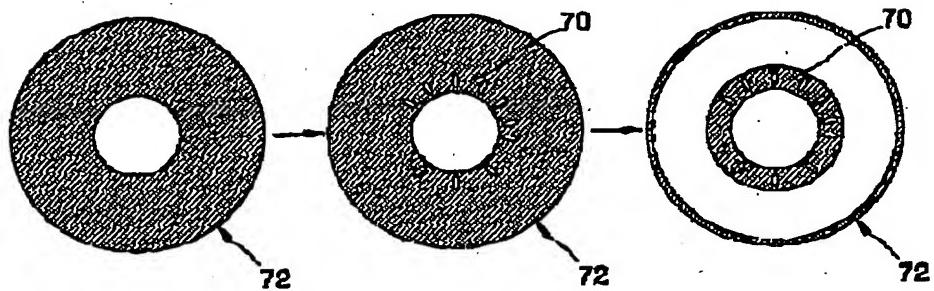
도면 4



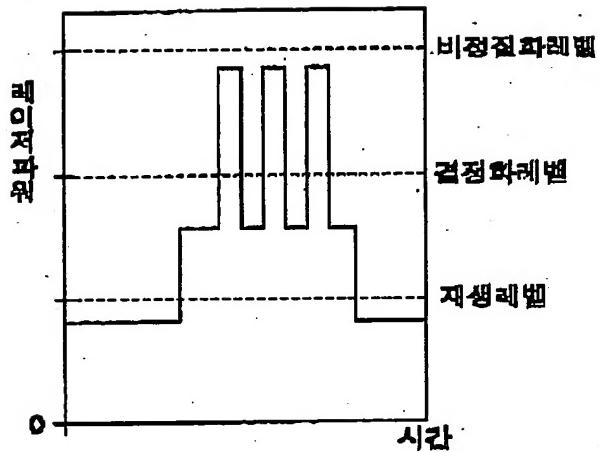
도면 5



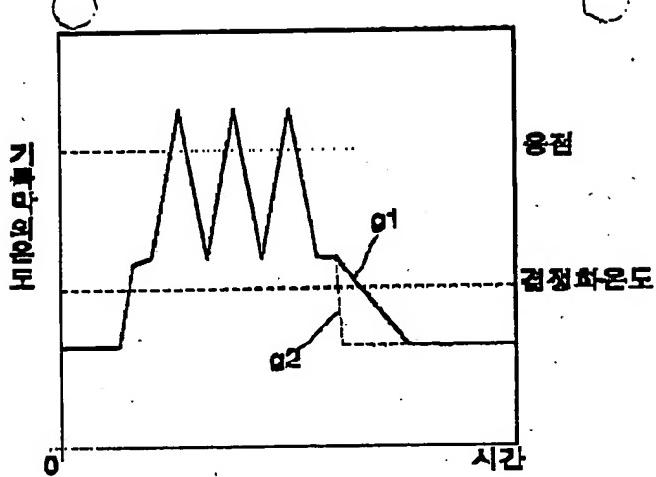
도면 6



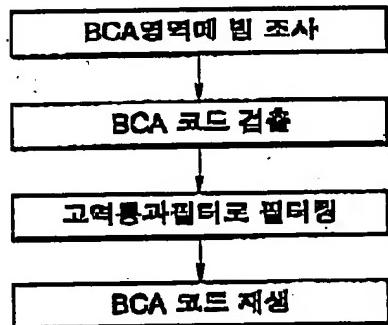
도면 7a



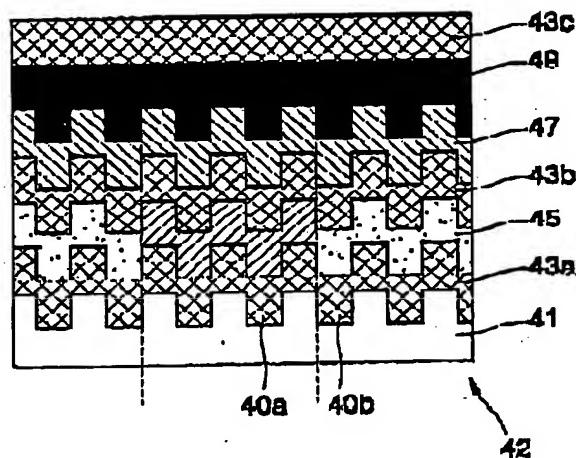
도면 7b



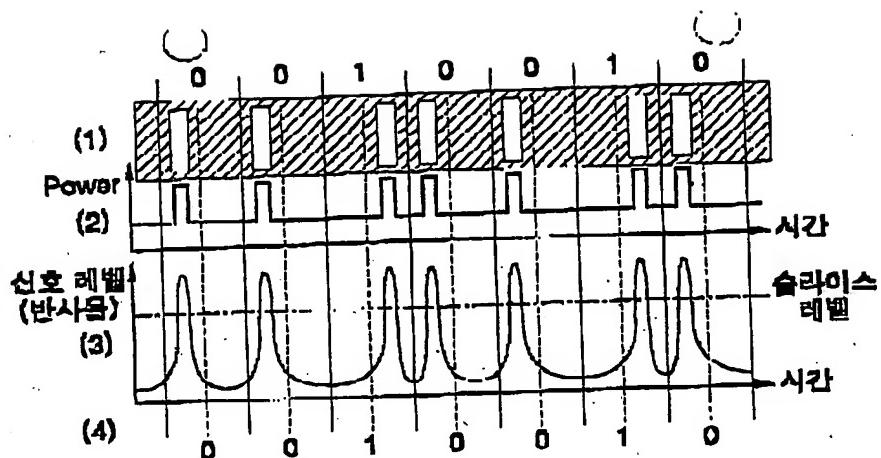
도면 8.



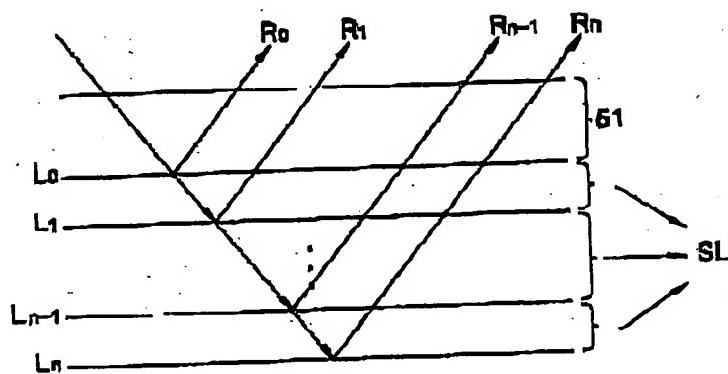
도면 9



도면 10



도면 11



도면 12a

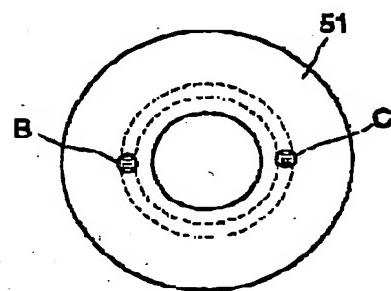


图 12b

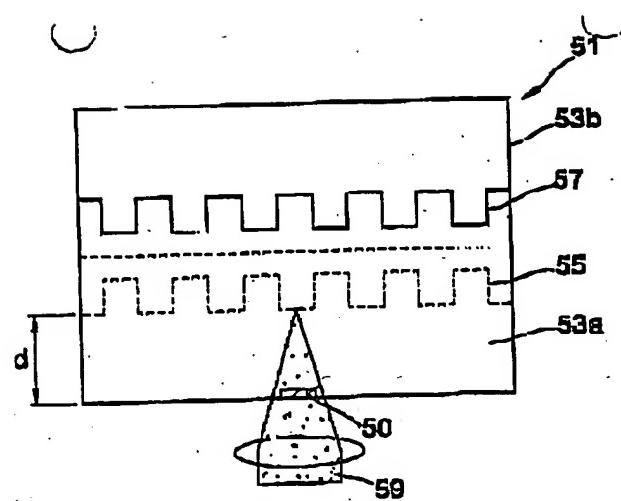


图 12c

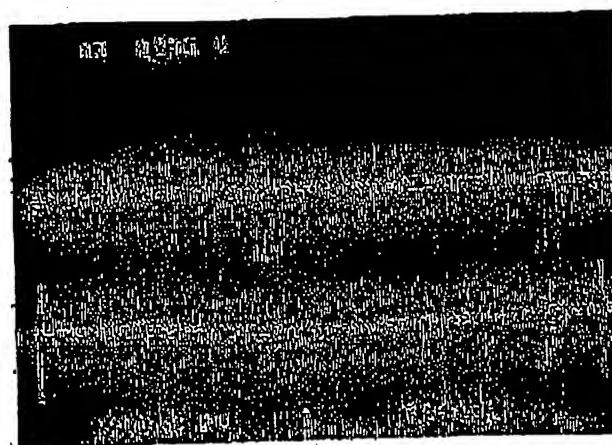
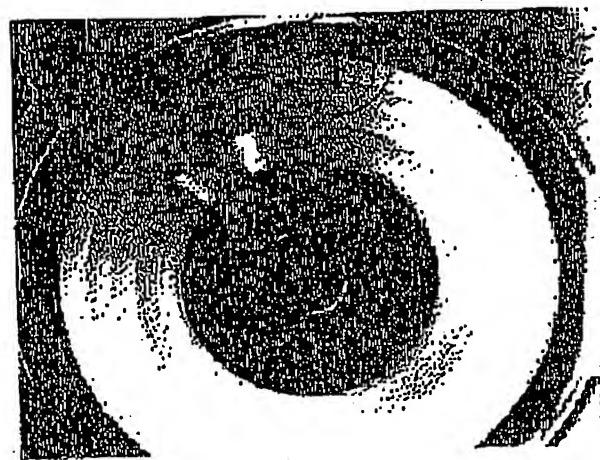
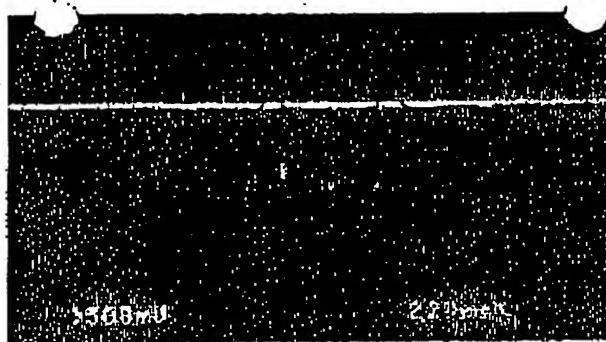


图 13a



도면 13b



도면 13c

